

# VU Research Portal

## Translatie als filosofisch programma

Glas, Gerrit

### **published in**

Algemeen Nederlands tijdschrift voor wijsbegeerte  
2019

### **DOI (link to publisher)**

[10.5117/ANTW2019.3.009.GLAS](https://doi.org/10.5117/ANTW2019.3.009.GLAS)

### **document version**

Publisher's PDF, also known as Version of record

### **document license**

Article 25fa Dutch Copyright Act

[Link to publication in VU Research Portal](#)

### **citation for published version (APA)**

Glas, G. (2019). Translatie als filosofisch programma: een verkenning. *Algemeen Nederlands tijdschrift voor wijsbegeerte*, 111(3), 453-476. <https://doi.org/10.5117/ANTW2019.3.009.GLAS>

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

### **E-mail address:**

[vuresearchportal.ub@vu.nl](mailto:vuresearchportal.ub@vu.nl)

# Translatie als filosofisch programma

*Een verkenning*

Gerrit Glas

ANTW 111 (3): 453–476

DOI: 10.5117/ANTW2019.3.009.GLAS

## Abstract

### ***Translation as philosophical program: An explorative review***

What does the concept of translation mean in the expression ‘translational neuroscience’? What are the different steps, or components, in the translation of neuroscientific findings to psychiatry? There are serious concerns about the validity and productivity of the traditional idea of a translational pipeline, starting in the fundamental sciences (chemistry, molecular and cellular biology) and ending in the practice of clinical medicine, including psychiatry. The article defends the thesis that the difficulties in the traditional approach result, at least partially, from insufficient reflection on the philosophical premises upon which the concept of translation is based. The linear pipeline model is strongly determined by the traditional biomedical approach to disease. The translation crisis signifies some of the limitations of this approach, especially in the realm of clinical practice and patient experience. The biomedical model suggests that illness manifestations should be conceived as causally determined expressions of an underlying biological derailment or dysfunction. This model lacks the language and conceptual tools to address the role of contextual and person-bound factors in the manifestation of illness. It is only recently that personalized and context-sensitive approaches to psychopathology have gained scientific attention. In the wake of this conceptual and practical reform, network-like approaches to translation have emerged. These network approaches are based on a different conception of transdisciplinarity. They address all stakeholders, by asking them what kind of translation they need. Stakeholders are not only scientists and clinicians, but also patient- and family support groups; and parties that are responsible for the institutional embedding, the financial and logistic infrastructure, and the

legal frameworks that support psychiatric care. It is the interaction between science (as producer of knowledge) and the contexts that are supposed to benefit from this knowledge, that should be put at the centre of conceptual reflection. The degree and fruitfulness of this interaction will be decisive for the future of both psychiatry and clinical neuroscience. Philosophy can play an important role in this interaction, by making explicit underlying logical and practical tensions and ambiguities in this interaction.

**Keywords:** translational neuroscience, models of translation, metaphor, models in psychiatry, tacit knowledge, labelling, proto-professionalization

## 1 Inleiding

Wat betekent de term translatie in de uitdrukking ‘translationeel neurowetenschappelijk onderzoek’? Over welke activiteiten, processen of verschijnselen gaat het? Moet het bijvoeglijk naamwoord ‘translationeel’ letterlijk worden verstaan of figuurlijk? Is translatie een vooral talig proces of gaat het om meer dan een talig proces? Met deze vragen betreden we een filosofisch nog nauwelijks onderzocht grensgebied tussen fundamenteel onderzoek, toegepaste wetenschappen, klinische praktijk en praktijkinnovatie.

Het is niet overdreven te stellen dat er vandaag sprake is van een translatiecrisis. De centrale stelling van dit artikel is dat de translatiecrisis zo groot kon worden omdat het filosofisch gehalte van het translatievraagstuk onvoldoende is onderkend. Filosofische analyse kan om die reden een belangrijke impuls geven aan de bestrijding van deze crisis.

Ik licht dit toe door in te gaan op de translatie van neurowetenschappelijke kennis naar de psychiatrie als wetenschap en als praktijk. Eerst bespreek ik de achtergrond van de translatiecrisis. Vervolgens bespreek ik drie vormen van translatie: van neurowetenschap naar psychiatrie als wetenschap, van psychiatrie als wetenschap naar psychiatrie als klinische praktijk en van neurowetenschap naar psychiatrie als klinische praktijk. Elk van deze paragrafen mondt uit in een aantal vragen voor het programma van de filosofie van translatie.

## 2 Achtergrond

De term translatie duikt voor het eerst in 1993 in de medische literatuur op (McGartland Rubio et al. 2010; van der Laan en Boenink 2015; Francken

& Slors 2018; Markova 2018). Rond die tijd ontstaat er toenemend zorg of het geld dat wordt besteed aan kankeronderzoek wel op de meest effectieve manier wordt ingezet en met name of de toegekende middelen wel primair ten goede komen van de patiënt. De afstand tussen laboratorium ('bench') en ziekbed ('bedside') wordt steeds groter, zo wordt geconstateerd. Succesvolle translatie dient deze ontwikkeling te keren. De term translatie wint hierop snel aan populariteit, vindt toepassing op andere terreinen van de geneeskunde en wordt een steeds belangrijker parameter bij de beoordeling van medisch wetenschappelijk onderzoek.

Het jaar 2003 vormt een mijlpaal in de geschiedenis van het translatiebegrip. In dat jaar publiceert het *National Institute for Health* (NIH) een routekaart die zich richt op de vorming van nieuwe netwerken van onderzoekers en op partnerschap tussen onderzoekers, klinici en patiëntgroepen. Een van de doelen is het ontwikkelen van een over de subdisciplines heen bruikbare gereedschapskist voor biomedisch onderzoek. Deze gereedschapskist zou moeten bestaan uit kwantitatieve kennis over moleculen, cellen, weefsels en hun regulatie in netwerken, inclusief de technologische *know-how* om dit alles te bestuderen en de databases die uitwisseling van kennis moeten faciliteren (Zerhouni 2003; 2005). Met het oog op dit laatste wordt samen met andere partijen het *Clinical and Translational Science Awards* programma en in 2011 ook het *National Center for Advancing Translational Sciences* (NCATS) gestart, waarbij tientallen academische centra de ruimte krijgen om als hub in een netwerk een eigen interdisciplinaire onderzoekslijn verder te ontwikkelen (Collins 2011). Samenwerking en synergie met lokale en regionale patiëntgroepen en aanbieders van zorg is daarbij een vereiste (Zerhouni 2007). In Europa komen soortgelijke initiatieven tot ontwikkeling zoals EATRIS (European Advanced Translational Research Infrastructure in Medicine; zie <https://eatris.eu/>) en ROAMER (A Roadmap for Mental Health Research in Europe; <http://www.roamer-mh.org/>).

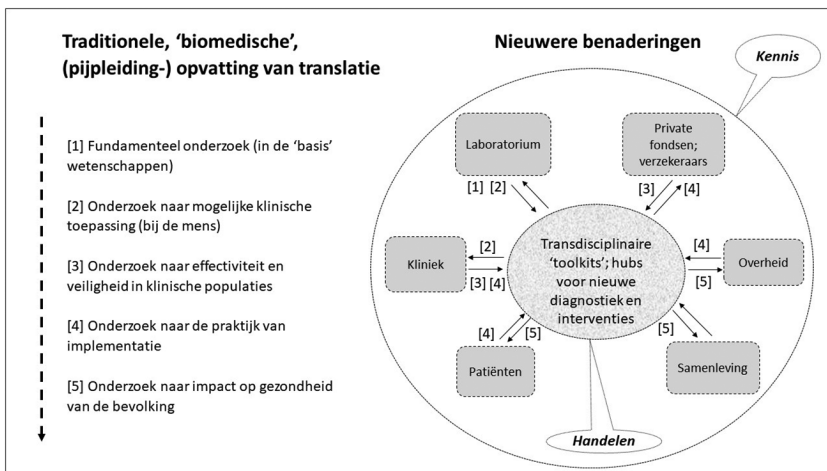
Drolet & Lorenzi (2011) schetsen de translationele uitdaging door te spreken van een translationele pijpleiding die drie translationele kloven overbrugt: tussen fundamenteel wetenschappelijk onderzoek (bij proefdieren) en mogelijke toepassing bij de mens, tussen deze laatste en onderzoek dat het bewijs levert voor veiligheid en effectiviteit van een klinische toepassing, en tussen deze laatste en daadwerkelijke toepassing in de klinische praktijk (implementatie). Deze wijze van presenteren gaat uit van een lineair model van translatie. Onderzoek naar de impact van nieuwe interventies op de gezondheid van de bevolking in het algemeen wordt door hen buiten het translationele spectrum geplaatst.

Na de ontrafeling van het menselijk genoom in 2003 blijft de verwachte doorbraak naar klinische toepassingen uit. Ook nemen tegen die tijd de zorgen toe over de stagnatie van het farma onderzoek. Veel veelbelovend geneesmiddelenonderzoek sneuvelt in de allerlaatste fase van ontwikkeling (bijvoorbeeld door onverwachte bijwerkingen). Doordat bovendien steeds hogere eisen worden gesteld aan veiligheid en de publieke verantwoording stijgen de kosten sterk en is er sprake van toenemende administratieve lasten. De kloof tussen kennis in de preklinische wetenschappen en innovatie van de praktijk wordt steeds groter. De translationele pijpleiding is verstopt geraakt.

Net zoals in de systeembioïogie en de neurowetenschap raakt rond 2010 ook in het wetenschapsbeleid de metafoor van het netwerk in zwang, als aanduiding van een nieuwe manier van denken. Zerhouni (2014), inmiddels van de publieke naar de particuliere sector (Sanofi) overgestapt, stelt dat het de hoogste tijd is om het roer om te gooien en om 'de Titanic', die het farma-onderzoek is, te keren. Dat moet gebeuren door het lineaire (pijpleiding) model van translatie te verlaten en door over geneesmiddelenonderzoek te denken in termen van netwerken van mensen en organisaties die met elkaar in interactie zijn. Het gaat om kleinere en flexibelere vormen van samenwerking tussen alle relevante stakeholders, niet alleen onderzoekers, maar ook klinici, patiënten, vertegenwoordigers van de overheid, verzekeringsmaatschappijen en de industrie. Innovatie is van iedereen, alle partijen doen mee. Collins (2011) laat zich in soortgelijke bewoordingen uit door te stellen dat NCATS (zie boven) zich moet ontwikkelen tot een 'katalytische hub' waarmee het NIH het translatieproces opnieuw kan ontwerpen en sturen. Austin (2018), de nieuwe directeur van NCATS, maakt een onderscheid tussen translatie, translationeel onderzoek en translationele wetenschap. *Translatie* omschrijft hij als 'the process of turning observations in the laboratory, clinic and community into interventions that improve the health of individuals and the public – from diagnostics and therapeutics to medical procedures and behavioural changes.' Translatie gaat dus alle richtingen op: van het lab naar de kliniek, maar ook andersom; van de kliniek naar de samenleving en weer terug. *Translationeel onderzoek* richt zich op één specifieke aandoening of verschijnsel. *Translationele wetenschap* neemt meer een metapositie in door zich te richten op oorzaken van inefficiëntie en falen in alle denkbare vormen van translationeel onderzoek en – positief – op algemene principes die betrouwbare voorspellingen mogelijk maken over mogelijk succesvolle toepassing van nieuwe inzichten (zie ook Smith et al. 2017).

Met dit alles wordt het beeld behoorlijk complex. Het belang van de discussie is evident. Er zijn enorme financiële belangen in het geding. Het gaat over zeggenschap over kennis en de toepassing daarvan in belangrijke domeinen van het menselijk functioneren. Onderliggend speelt ook de behoefte aan een antwoord op het feit dat resultaten niet afgedwongen kunnen worden in de fundamentele wetenschappen en dat financiers desondanks graag resultaten willen zien.

Van der Laan & Boenink (2015) onderscheiden op basis van een exploratieve literatuurstudie drie thema's in de discussie over translatie. Het eerste thema betreft de (gewenste) *grootte* van de translationele kloof: wordt deze als breed of als smal geconcipeerd? Het tweede thema betreft het gewenste *model* van translatie: moet worden gestreefd naar een lineair, een bi-directioneel of een complex (netwerkachtig) model van translatie? Een laatste terugkerend thema betreft de veronderstelde *oorzaak* van de kloof: ligt deze oorzaak in de wetenschap zelf of daarbuiten? In hun studie constateren zij dat onderzoekers overwegend geneigd zijn de kloof zo klein mogelijk voor te stellen door translatie vooral te zien als overbrugging van de afstand tussen laboratorium en mogelijke klinische toepassingen; los van de implementatie van deze toepassingen in de klinische praktijk en de gezondheidseffecten op de bevolking in het algemeen. Ook zien zij dat het lineaire model van translatie (de pijpleiding) het populairst is en dat onderzoekers de oorzaak van de kloof meestal buiten de wetenschap zoeken.



Figuur 1 Traditionele en nieuwere benaderingen van translatie

Zoals we zagen tenderen enkele van de boven besproken publicaties (met name Collins 2011, Zerhouni 2014, Austin 2018; Edelman & Fitzgerald 2019) evenwel naar een ruimere, meer complexe en netwerkmachtige benadering waarin rekening wordt gehouden met andere stakeholders, waaronder uiteindelijk ook de afnemers van kennis (patiënten en klinici). Voorstanders van deze benadering zien de noodzaak van een werkelijk interdisciplinaire context en hebben daarbij ook oog voor allerlei logistieke, praktische, sociale en technische aspecten. Figuur 1 geeft een indruk van de verschillen tussen de traditionele en nieuwere, netwerkmachtige benaderingen van het translatievraagstuk.

### 3 Translationele neurowetenschap en psychiatrie

Wat in het bovenstaande opvalt is het gemis aan filosofische analyse. Wetenschappers die zich het meest expliciet over translatie uitspreken, blijken wel te beseffen dat er allerlei vormen van translatie zijn. De verschillen tussen deze vormen van translatie worden conceptueel echter nauwelijks geanalyseerd. Ook in nieuwere, netwerkgeoriënteerde benaderingen ontstaat geen helder beeld van wat translatie nu precies inhoudt. De stelling die in dit artikel verdedigd wordt, luidt dat de translatiecrisis zo groot kon worden omdat het filosofisch gehalte ervan onvoldoende is onderkend. Het is met name het onvoldoende radicaal ter discussie stellen van het biomedische ziektemodel dat een belangrijke onderhoudende factor is in de translatiecrisis. Eigenlijk richt dit model zich op één soort translatie en heeft het geen taal voor andere aspecten van het translatieproces, aspecten die zojuist deels al werden aangeduid. In de biomedische benadering heeft translatie betrekking op het vertalen van fundamentele wetenschappelijke kennis over ziekteprocessen/-mechanismen in klinisch toepasbare (maar nog steeds wetenschappelijke, d.w.z. algemeen geldige) kennis en kunde.

Als we een stap terugzetten en translatie door een conceptuele bril bekijken, dan is duidelijk dat in het feitelijk proces van vertaling allerlei aspecten een rol spelen, namelijk:

- a vertaling van fundamentele wetenschap naar toegepaste wetenschap;
- b vertaling van het algemene naar het individuele; toepassingsgerichte algemene kennis over ziekten zoekt aansluiting bij hoe de ziekte zich in het individuele geval manifesteert;
- c vertaling van het ene wetenschappelijke domein naar een (kwalitatief eigensoortig) ander wetenschappelijk kennisdomein, bijvoorbeeld van de moleculaire biologie naar de psychologie;

- d vertaling van kennis in handelen; translatie is bedoeld om kennis relevant te maken en om iets in de werkelijkheid te veranderen, te bewerken of tot stand te brengen.

Wat met name onvoldoende wordt herkend, is dat het biomedische ziektemodel veel beter geschikt is voor het vertalen van fundamentele naar toegepaste wetenschap (vertaling type a) dan voor het toepassen van wetenschappelijke kennis op het individuele geval (type b), het vertalen naar kwalitatief andere, eigensoortige kennisdomeinen (type c) en het vertalen van wetenschap in iets praktisch (type d).

Verdedigers van het biomedische ziektemodel denken dat dit model geschikt is voor alle vormen van translatie. Dat komt omdat zij het ziekzijn van het individu zien als instantiatie van een algemeen begrip van de betreffende ziekte en – daarom – menen dat klinisch denken in essentie bestaat uit het subsumeren van het individuele geval onder een algemene noemer (categorie, patroon, wetmatigheid, theorie) (vertaling b). Ook neigen zij er toe alle kennis van mentale processen te reduceren tot kennis over biologische en fysisch-chemische processen (vertaling c). Omdat zij tevens de opvatting zijn toegedaan dat wetenschappelijke kennis van ziekte essentieel is voor het begrijpen van ziekten in het individu, hebben zij de neiging deze kennis als essentieel te beschouwen voor het bewerken van verandering in de praktijk (vertaling d).

Alle drie deze gedachten zijn evenwel onjuist. Wat betreft het type b vertaling (van algemeen naar individueel) wordt door aanhangers van het traditionele biomedische model veel te weinig erkend dat een belangrijk deel van de variatie in de klinische manifestatie van psychopathologie afhangt van persoonsgebonden en contextuele factoren die buiten het bestek vallen van verklarende strategieën gebaseerd op dit model. Huidige systemen voor diagnostiek en classificatie negeren deze persoons- en contextgebonden factoren (Bhugra et al. 2017; Dehue et al. 2017). Het is niet verwonderlijk dat dit een belangrijke bron van onbehagen is geworden bij zowel patiënten als klinici, overigens niet alleen in de psychiatrie, en dat er een krachtige roep is om meer contextgevoelige en gepersonaliseerde benaderingen in de geneeskunde (Adam 2013; RVS 2017; Glas 2019). Hiermee wordt niet beweerd dat wetenschap geen rol speelt in het analyseren en bestuderen van deze persoons- en contextgebonden factoren, maar wel dat voor de analyse en bestudering van die variatie andere typen van wetenschap nodig zijn. Onder context wordt hier verstaan de biologische, psychologische en sociale context van de individuele patiënt. Maar er worden ook factoren op meso- en macroniveau mee bedoeld: lokale afspraken over aan wie zorg



verleend wordt door wie (meso), de gezondheidszorg zelf in een bepaalde regio (meso) of landelijk (macro), sociale en economische factoren die regionaal of landelijk invloed uitoefenen op ziektegedrag en de organisatie van de zorg (meso en macro), het gedrag van verzekeraars, de overheid en de rechterlijke macht (macro); juridische regels en wetgeving (macro), publieke beeldvorming in de media over aandoeningen, behandelingen, artsen en instellingen (macro), etc. In wat nu volgt maakt de context uit welk van deze aspecten wordt bedoeld met de term context(ueel).

Vertaling type c komt in de praktijk neer op een of andere vorm van reductionisme, dat zowel theoretisch als praktisch discutabel is. Een voorbeeld kan dit toelichten. Wanneer vooraanstaande wetenschappers als Eric Kandel (1999) en Joseph LeDoux (1996) beweren dat psychotherapie werkt 'in zoverre' door psychotherapeutische interventies er 'structurele' veranderingen in het brein worden teweeggebracht, dan maken zij van psychologische processen een epifenomeen van neurobiologische processen en laten ze de 'realiteit' van psychotherapie afhangen van succes (blijvende verandering) op het biologische vlak. Dat blijvende psychologische verandering wellicht ook op een andere manier kan worden gerealiseerd dan door blijvende verandering op biologisch niveau, wordt dan vergeten (Glas 2007). Juist de huidige neurowetenschappen laten zien dat er veel dynamischer voorstellingen mogelijk zijn van blijvende verandering op neuronaal niveau.

Wat betreft type d vertaling wordt onvoldoende onderkend dat kennisverwerving en kennisdeling altijd mede worden bepaald door de interacties tussen aanbieders en gebruikers van kennis. Het biomedische ziektemodel heeft een blinde vlek voor het feit dat diagnostiek en indicatiestelling in de praktijk in hoge mate berusten op samenwerking (co-creatie) tussen clinici en afnemers van kennis (patiënten). Dit co-creatieve karakter van diagnostiek en indicatiestelling op microniveau weerspiegelt zich ook op meso- en macroniveau, namelijk in de interactie tussen het concept van geestesziekte dat sturing geeft aan het proces van translatie enerzijds en de wetenschappelijke en klinische contexten waarin deze vertalingen plaatsvinden (Bockting et al. 2017; Dean 2017). Contexten beïnvloeden vertalingen en de conceptuele kaders die aan deze vertalingen ten grondslag liggen; terwijl vertalingen op hun beurt de contexten beïnvloeden waarin interactie en vertaling plaats vinden. Het biomedische ziektemodel ziet translatie veel meer als een top-down, deductief proces waarbij algemene kennis wordt toegepast op de individu, waarbij deze individu vooral de rol van passieve ontvanger wordt toegedicht.

## 4 Premissen van translatie; definities; typen van translatie

Bovenstaande uiteenzetting moge volstaan ter toelichting op de formulering van de volgende drie premissen voor een meer adequate en genuanceerde benadering van translatie:

- erkenning van de noodzaak systematisch te onderscheiden tussen vertaling van wetenschap-naar-wetenschap en vertaling van wetenschap-naar-praktijk;
- erkenning van de co-productieve/-creatieve rol van klinici, gebruikers van zorgaanbod en andere belanghebbenden bij de vertaling van wetenschap naar praktijk;
- erkenning van de behoefte aan een ziektemodel dat recht doet aan persoons- en contextgebonden factoren in het ontstaan en voortbestaan van psychische aandoeningen.

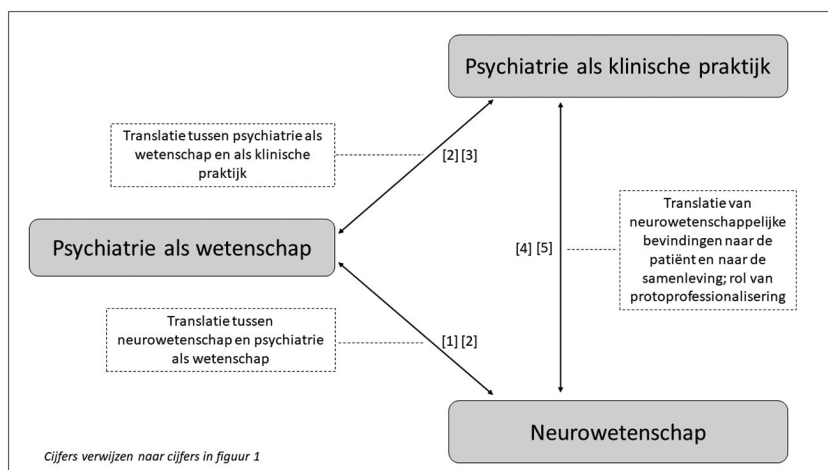
De stellingname die hier verdedigd wordt suggereert dat er behoefte bestaat aan een meer genuanceerd beeld van de wetenschappelijke praktijk zelf. Aspecten van deze nuancering zijn bijvoorbeeld aandacht voor de rol van taal (metaforen en analogieën) in het vertaalproces en voor de interactie tussen context en het gewenste type kennisproductie.

In wat nu volgt beperken we ons tot de relatie tussen neurowetenschap en psychiatrie. Voor ons doel – het begrijpen wat translationele neurowetenschap betekent in relatie tot de psychiatrie – wordt uitgegaan van een drietal vormen van translatie (zie figuur 2):

- 1 translatie van neurowetenschap naar psychiatrie als wetenschap;
- 2 translatie van psychiatrie als wetenschap naar de psychiatrie als (klinische) praktijk;
- 3 translatie van neurowetenschap naar psychiatrie als (klinische) praktijk.

De figuur laat zien hoe de drie vormen van translatie zich verhouden tot de benaderingen van translatie uit figuur 1.

Het gaat in figuur 2 om een versimpeling van de werkelijkheid. We zouden bijvoorbeeld ten aanzien van de psychiatrische praktijk nog weer nader kunnen onderscheiden tussen het begrijpen van wat er aan de hand is (diagnostiek) en het omzetten van dit begrip in (be)handeling. Maar voor ons doel – een eerste verkenning – is het toereikend om te spreken over de psychiatrie als klinische praktijk, waarbij beide elementen worden bedoeld.



*Figuur 2 Translatie tussen neurowetenschap en psychiatrie als wetenschap en als praktijk*

In de volgende paragrafen staan we achtereenvolgens stil bij de drie vormen van translatie en verkennen we welke conceptuele vragen thema's op het programma staan van de filosofie van translatie.

## 5 Translatie 1 – van neurowetenschap naar psychiatrie als wetenschap

Deze vorm van translatie – van wetenschap naar wetenschap – blijft het dichtst bij de bestaande praktijk van wetenschappelijk verklaren en begrijpen. Het gaat om de beweging van het ene naar het andere wetenschapsgebied, in ons geval van fundamenteel (neurowetenschap) naar toegepast (psychiatrie als wetenschap). De fundamentele wetenschap levert idealiter verklaringen op die leiden tot een beter begrip van fenomenen op het toegepaste terrein van onderzoek.

Wat betreft de psychiatrie als wetenschap zou men zich kunnen afvragen of deze als apart wetenschapsgebied wel bestaat. Als wetenschap is de psychiatrie inderdaad een hybride conglomeraat van kennis afkomstig uit allerlei domeinen van wetenschap (biologie, psychologie, sociologie, epidemiologie, geesteswetenschappen), van methodologie (statistiek, psychometrie), en van vaardigheden in het gebruik van technieken (datamanagement; gebruik van apparaten; laboratoriumonderzoek).

Een belangrijke filosofische vraag is hoe dit alles tot een geheel kan worden gesmeed. Het antwoord van de psychiatrie was traditioneel dat het bio-psychosociale model (Engel 1980) daarvoor garant zou (moeten) staan. Maar de praktijk wees uit dat die integratie wel vaak in het klinisch kennen tot stand kwam, maar op het terrein van de wetenschap nauwelijks (Lenssen 2019). Belangrijke struikelblokken voor die integratie waren de conceptuele en methodologische heterogeniteit van de wetenschapsgebieden en de neiging om het object van de bijdragende wetenschappen (biologie, psychologie, sociologie) te zien als behorend bij een bepaald 'niveau' of laag van de werkelijkheid. Deze niveaus (lagen) werden vervolgens geëntologiseerd, hetgeen leidt tot klassieke problemen, zoals de vraag of er sprake kan zijn van causaliteit tussen de 'niveaus' en de vraag of er sprake kan zijn van causaliteit tussen mentale en lichamelijke verschijnselen. Omdat over het algemeen door psychiaters de gedachte wordt afgewezen van causaliteit tussen de niveaus, ontstond er ten aanzien van het biopsychosociale model een zekere machteloosheid. Als wetenschappelijke discipline zag de psychiatrie zich geplaatst voor een onaantrekkelijke dichotomie tussen wetenschapstheoretisch reductionisme, met de biologie als wetenschap waar alles toe herleid moet worden, of een pragmatisch methodenpluralisme zonder werkelijke verbinding tussen wetenschappelijke perspectieven.

Daar kwam verandering in met nieuwere wetenschapsfilosofische benaderingen zoals neomechanistische benaderingen van cognitieve en neuronale verschijnselen (Craver 2007; Bechtel 2008) en toepassingen daarvan op de psychiatrie en psychopathologie (bijvoorbeeld Kendler, Zachar en Craver 2011; Kendler 2016). Fundamenteel in deze benaderingen is een andere visie op de relatie tussen explanandum en explanans. Het mechanisme wordt als explanans geacht de verklaring te zijn van het explanandum, doordat het mechanisme wordt gedefinieerd als het geheel van op elkaar ingrijpende, samenstellende componenten die het te verklaren verschijnsel doen bestaan en in stand houden. Een in aanzet heel andere benadering treffen we in zogenaamde netwerkbenaderingen van psychopathologie. In de meest radicale variant daarvan wordt de gedachte opgegeven dat achter de oppervlaktestructuur van klinisch waar te nemen symptomen en gedragingen er latente variabelen zouden schuilgaan, die verschijnselen aan de oppervlakte zouden kunnen verklaren. Borsboom et al. (2013) kritiseren het concept latente variabele en laten zien hoe er zinvolle verklarende verbanden kunnen worden gevonden op oppervlakteniveau, namelijk door verschijnselen aan de oppervlakte te zien als knooppunten in een netwerk. Meting van de sterkte van de verbinding tussen de knooppunten door de

tijd is een opstap voor het ontdekken van causale paden. Diachrone activatie van knooppunten in het netwerk zou met andere woorden moeten leiden tot het ontdekken van patronen van causaliteit. Het interessante in deze ontwikkeling is dat ook allerlei contextuele en niet ziektegebonden aspecten van het persoonlijk functioneren van de patiënt mee kunnen worden genomen in de netwerkanalyse, waardoor een veel rijker en dynamischer beeld ontstaat van het ontstaan van psychopathologische verschijnselen (Borsboom et al. 2019; Groen et al. 2019).

Het is de vraag of netwerkmodellen wel zo haaks staan op mechanistische benaderingen als soms is gesuggereerd. Craver (2016) stelt bijvoorbeeld dat het probleem van netwerkbenaderingen is dat deze uit zichzelf niet in staat zijn antwoord te geven op de vraag hoe er richting kan worden ontdekt in de puzzel van correlatieve netwerken. In hun poging richting te ontdekken doen netwerktheoretici vervolgens hetzelfde als neomechanistisch denkende wetenschappers. Ook zij laten, als puntje bij paaltje komt, zien hoe bepaalde fenomenen etiologisch en constitutief zijn gesitueerd in de causale en constitutieve structuur van de wereld, aldus Craver.

In de zogenaamde computationele psychiatrie worden beide benaderingen in zekere zin gecombineerd, maar vanuit een andere methodologie. Het begrip latente variabele wordt weer in ere hersteld en de richting van verklaring wordt omgekeerd (model inversie) (Friston, Redish, Gordon 2017). Kerngedachte is die van het generatieve model. Generatieve modellen genereren consequenties uitgaande van bepaalde veronderstelde oorzaken door dynamisch-causale modelvorming en (Bayesiaanse) modelvergelijking. Uitgaande van de eindtoestand (psychopathologie) worden in een denkbeeldige toestand-ruimte modellen gesimuleerd van mogelijke trajecten die tot de eindtoestand zouden kunnen leiden. Dat gebeurt door consequenties (symptomen) in een simulatie (retrograad) te verbinden ('mapping') met mogelijke oorzaken (zoals pathofysiologische processen). Door modelvergelijking van eindeloos veel mogelijke trajecten wordt gepoogd de uitkomst (de verzameling consequenties) zo dicht mogelijk te benaderen. In dit dynamisch-causale modelleren worden machine-learning technieken toegepast die ook in de meteorologie worden gebruikt. Het interessante van deze computationele modellen is onder meer dat zij in staat zijn de betekenis te onderzoeken van omgevingsvariabelen en tal van andere factoren die in veel van het huidige onderzoek als aspecifieke ruis worden beschouwd.

Overigens vinden deze pogingen tot contextualisatie tegenwoordig ook plaats vanuit de geesteswetenschappen. Men kan daarbij denken aan maatschappelijke veranderingen met een mogelijke impact op het ontstaan van

psychopathologie. Denk aan de invloed van urbanisatie, gebruik van digitale media en/of ecologische veranderingen op de ontwikkeling van de hersenen (zie Sutton 2010; Callard & Fitzgerald 2015; Choudhury 2010). Deze onderzoeksrichting is betrekkelijk jong, krijgt de laatste jaren wel meer invloed, maar staat conceptueel nog in de kinderschoenen.

Het filosofische programma waar de (fundamentele) wetenschap-naar-(toegepaste)-wetenschap vertaling toe leidt, kan in de volgende vragen worden aangeduid:

- Zijn netwerk- en computationele modellen van een heel andere orde dan mechanistische verklaringen of zijn ze, zoals Craver beweert, slechts een variant op de laatste?
- In hoeverre zijn netwerk- en computationele modellen daadwerkelijk in staat om omgeving en de ‘extended mind’ mee te denken en te integreren?
- Is het mogelijk om aspecten van het psychisch functioneren, die traditioneel worden gezien als voorbehouden aan mentale processen, te integreren in genoemde netwerk- en computationele modellen? Te denken valt daarbij aspecten als intentionaliteit, zelfreferentialiteit en de fundamentele context-gebondenheid van mentale processen.

## 6 Translatie 2 – van psychiatrie als wetenschap naar psychiatrie als klinische praktijk

Translatie van de wetenschap naar de klinische praktijk is van een fundamenteel andere orde dan die naar andere wetenschap(pen). En ze roept ook eigen translationele vragen op.

Volgens een gangbare, zeer beperkte visie op de relatie tussen wetenschap en klinische praktijk bestaat de conceptuele kern van klinisch werk uit het toepassen van algemene wetenschappelijke kennis op het individuele geval (Thomasma 1988; Gremmen 1993; Montgomery 2005). Aan de wieg van deze subsumptie-benadering staat het biomedische ziekteparadigma. Vertaling is in deze benadering een voornamelijk cognitieve activiteit, waarbij wetenschap en klinische praktijk elkaar zoeken in een poging wetenschappelijke kennis relevant te maken voor het individuele geval. Het vertalen van inzichten uit de basiswetenschappen naar klinische contexten leidt niet alleen tot herkenning van mechanismen die het ziekteproces verklaren, maar idealiter ook tot de formulering van *evidence-based* diagnostische categorieën, beslisbomen, richtlijnen en behandelalgoritmen. Wat ondanks deze wending naar het individuele en naar de klinische praktijk

onvoldoende in beeld blijft, is de grote rol van persoonsgebonden en contextuele invloeden op klinische manifestaties van psychopathologie. Dit is een van de grote frustraties in de geneeskunde voor zover deze is gestoeld op het klassiek biomedische ziektemodel: de problemen van de patiënt passen niet in het verklaringsmodel (noch bij de gestelde diagnose) en voor zover zij er in passen heeft het verklaringsmodel niet exclusief betrekking op het soort probleem waar de patiënt last van heeft, maar ook op andere soorten problemen.

Dit is dan ook een van de redenen dat in een belangrijk rapport van de Raad van de Volksgezondheid en Samenleving wordt gepleit voor het veel sterker verdisconteren van de context in het wegen van de relevantie van wetenschappelijk bewijs in de klinische context (RVS 2017). Bij dit wegen van evidentie wordt vandaag ook veel sterker dan voorheen de co-productieve rol van klinici, gebruikers van diensten en andere belanghebbenden betrokken. Diagnostiek en indicatiestelling worden dan veel meer activiteiten die in gezamenlijkheid tot stand komen, met behoud van de eigen rol en expertise van de arts. Wetenschappelijke inzichten ten aanzien van een bepaald type probleem worden dan gewogen en op hun betekenis onderzocht in het gesprek met de betrokkene (patiënt). De clinicus is daarbij niet alleen verschafter van kennis en de patiënt ontvanger. Beiden stemmen onderling af en kennen daarbij gewicht toe aan de verschillende gezichtspunten en plaatsen deze in een context. Dit co-creatieve karakter van diagnostiek en indicatiestelling kan in beginsel ook vertaald worden naar de ontwikkeling van de wetenschap. Zo schetsen Eyal et al. (2010, blz. 175) bijvoorbeeld hoe de *National Society for Autistic Children* (NSAC), een beweging van ouders met autistische kinderen, zichzelf al in de jaren 50 van de vorige eeuw niet definieerde als passieve ontvanger van translatie-activiteit van wetenschappers. Deze organisatie evolueerde tot een ouder-netwerk met een belangrijke stem gebaseerd op eigen ervaringsdeskundigheid. Wetenschappers moesten zich verhouden tot het begrip van deze ouders in plaats van andersom. Dit leidde in de praktijk onder meer tot aanpassingen in vragenlijsten die wetenschappers en klinici tot de dag van vandaag gebruiken voor diagnostiek en classificatie van stoornissen in het autisme spectrum.

In het licht van deze tendens tot individualiseren en contextualiseren van wetenschappelijke evidentie als resultaat van de samenspraak tussen aanbieders en gebruikers van wetenschappelijk kennis, is het interessant te letten op twee meer recente initiatieven om anders om te gaan met variatie op het individuele niveau. Het gaat om initiatieven die top-down respectievelijk bottom-up te werk gaan.



Passend bij de klassieke biomedische benadering is de zogenaamde precisiegeneeskunde, die een voorbeeld is van een top-down benadering, dat wil zeggen een benadering die vanuit algemene categorieën toewerkt naar herkenning van individuele kenmerken. Precisiegeneeskunde bestaat uit een ultieme poging om de enorme variatie in de klinische presentatie van psychische stoornissen wetenschappelijk (toch) onder controle te krijgen door het vergelijken en analyseren van uitgebreide databestanden van relevante patiëntkenmerken (en context). Deze benadering richt zich op 'gepersonaliseerde' (diagnose en) behandeling, dat wil zeggen op behandelingen die aan de behoeften van individuele patiënten tegemoet willen komen, op basis van genetische, *biomarker*, fenotypische of psychosociale kenmerken die een bepaalde patiënt onderscheiden van andere patiënten (Jameson & Longo, 2015). Het ligt voor de hand om op de zojuist besproken conceptuele gronden te twijfelen aan de haalbaarheid van het project precisiegeneeskunde. Zal deze benadering ooit recht kunnen doen aan de grote invloed van persoons- en contextgebonden factoren op de ontwikkeling en expressie van psychopathologie? De vraag stellen is haar beantwoorden, zo lijkt het. Toch kan succes niet worden uitgesloten. Met name door toenemende beschikbaarheid en betaalbaarheid van genetisch onderzoek, in combinatie met andere gezondheidsparameters, zal het voorspellende vermogen van de geneeskunde sterk worden vergroot, misschien zelfs in een mate die tegemoetkomt aan de behoefte aan contextualisatie en gepersonaliseerde zorg.

Precisiegeneeskunde staat qua benadering haaks op bottom-up, data-gedreven benaderingen zoals (a) CRISP-IDM (Menger et al. 2016), een interactieve vorm van datamining over grote hoeveelheden klinisch vergaarde gegevens; een methode die bedoeld is om nieuwe hypothesen en kennis te genereren; (b) *experience sampling*, die bestaat uit de online registratie van patiëntervaringen, gebruikmakend van onder meer smartphones en wearables (Wichers 2014; Groen et al. 2019), bedoeld om nauwkeuriger zicht op de samenhang tussen de problemen te krijgen en therapeutische interventies op individuele maat te snijden en (c) netwerkanalyses van symptoompatronen die zijn afgeleid van databanken op basis van bestaande classificatie handleidingen zoals de DSM (Borsboom et al. 2013; APA 2013). Bij al deze pogingen gaat het om grote databestanden die vragen om analyse en toekennen van betekenis. Bij data kan men aan willekeurig welke gegevens denken, hier bijvoorbeeld teksten, verhalen van ervaringsdeskundigen, *experience sampling data* en resultaten van andere vormen van registratie en monitoring. Voor de analyse van deze data worden dataminingstechnieken gebruikt. De resultaten van dit onderzoek worden geplaatst in de context



van nieuwe benaderingen van diagnose en indicatiestelling in de psychiatrie. Vraag is daarbij nog steeds of deze nieuwe benaderingen bevorderen dat servicegebruikers en klinici inderdaad meer stem krijgen in de vertaling van onderzoek naar praktijk.

Het filosofische programma van deze vorm van translatie ligt voor de hand en heeft betrekking op de nieuwere pogingen om het gat tussen het algemene (wetenschappelijke kennis) en het bijzondere en individuele (klinische manifestatie) te dichten. Te denken valt aan de volgende vragen:

- Zal de precisiegeneeskunde in staat zijn rekening te houden met en greep te krijgen op de grote individuele variatie in de manifestatie van psychopathologie?
- Hoe wordt betekenis toegekend aan data in bottom-up benaderingen zoals CRIPS-IDM, experience sampling en netwerkanalyses?
- Wat is het translationele potentieel van zowel top-down (precisiegeneeskunde) als bottom-up (ervaringsbemonstering, netwerk) benaderingen voor het begrijpen van geestesziekten?
- Wat is de rol van coproductie door servicegebruikers, klinici en andere belanghebbenden bij de interpretatie van gegevens die zijn gegenereerd door experience sampling, tekstanalyses en dataminingstechnieken?

## 7      **Translatie 3 – van neurowetenschap naar psychiatrie als klinische praktijk**

Er is uiteraard ook rechtstreekse beïnvloeding van het psychiatrische vocabulaire en de psychiatrische manier van denken door de neurowetenschappen. Het *National Neuroscience Curriculum Initiative* (NNCI) is een voorbeeld van een initiatief dat zich expliciet richt op het vertalen van neurowetenschappelijk inzicht naar de psychiatrische praktijk. Metaforen spelen daarbij een belangrijke rol. Om een voorbeeld te noemen (te vinden op [www.nncionline.org/](http://www.nncionline.org/)): ontregelingen in de hersenen bij patiënten met een verslaving kunnen worden uitgelegd aan de hand van de metafoor van een auto waarvan diverse onderdelen niet goed functioneren: het gaspedaal blijft ingedrukt, het stuur werkt niet en de remmen zijn ook kapot. Elk van deze onderdelen wordt gerelateerd aan het functioneren van een deel van de hersenen. Een conceptuele en ethische vraag is of de inhoud van deze metafoor nog voldoende wordt gedekt door wetenschappelijke inhoud om met het gezag van de wetenschap ingebracht te worden in een klinische context (zie Glas 2018). Vanuit een neurowetenschappelijk perspectief is het de vraag of deze manier van *mapping* van hersenstructuur

met hersenfunctie niet veel te primitief is en zelfs wetenschappelijk ongefundeerd. Translatie raakt hier het thema legitimatie: welke uitleg is de wetenschapper gelegitimeerd te geven op basis van de wetenschappelijke resultaten die er liggen? We zullen deze normatieve vraag hier laten rusten en ons richten op de meer conceptuele aspecten van het gebruik van metaforen.

Wetenschappers maken vaak gebruik van literaire middelen, waaronder metaforen en analogieën, om complexe zaken op een begrijpelijke manier voor te stellen. Metaforen zijn gebaseerd op analogieën. Ze spelen een belangrijke rol in de wetenschapscommunicatie naar het grote publiek en naar de individuele patiënt, maar ook in de communicatie tussen en binnen de verschillende wetenschappelijke disciplines (Hesse 1972; 1988; Lakoff & Johnson 1980; Botha 2007; Ervas, Gola & Rossi 2017; Bowdle & Gentner 2005). Dat geldt ook voor de neurowetenschappen (Slaney & Maraun 2005). Een en dezelfde metafoor kan zo allerlei functies vervullen. Er spelen hier derhalve verschillende conceptuele vragen.

In de eerste plaats blijkt de alledaagse context waarin wetenschappelijk onderzoek zich afspeelt een bron te zijn voor het ontstaan van metaforen. Te denken valt aan communicatie op de werkvloer, in het laboratorium, tijdens onderzoeksbesprekingen, in het overleg tussen technici en onderzoekers, in de instructie van leerlingen en in het onderwijs (Quale 2002). Deze deels formele en deels informele praktijken genereren een eigen vocabulaire met een veelal hoog metaforisch karakter (Borck 2012). Het ontstaan van dit vocabulaire is nog betrekkelijk weinig onderzocht.

Hetzelfde geldt, in de tweede plaats, voor de klinische praktijk, waarvan de conceptuele basis niet alleen wordt gevormd door wetenschappelijke kennis, maar ook door allerlei vormen van *tacit knowledge* van clinici over hoe patiënten met bepaalde klachten omgaan, over de rol van de omgeving daarbij, over de betekenis van taal, labelingsprocessen en vroege socialisatie van lichaamservaringen op hoe klachten zich ontwikkelen (Kirmayer & Ramstead 2017). De invloed van deze contextuele en zelf-relatieve aspecten op de wijze waarop klachten worden ervaren en ter sprake gebracht is eveneens nog betrekkelijk weinig onderzocht. Hetzelfde geldt nog sterker voor de rol van de ervaringsdeskundige in de vorming van taal en metaforen over psychische stoornissen. Hoe en in hoeverre beïnvloedt die taal andere patiënten en de klinische praktijk?

Een derde onderzoeksgebied betreft de verbindende rol van centrale metaforen, zowel binnen wetenschappelijk onderzoek als in de relatie tussen wetenschappelijk onderzoek en klinische praktijk (Geurts 2013). Elders ben ik ingegaan op de verbindende rol van metaforen in het wetenschappelijk

onderzoek, met als voorbeeld het gebruik van de metafoor van het netwerk (Glas 2017). De term netwerk is bedoeld om afstand te nemen van de gedachte dat elk hersengebied een eigen functie heeft (localisationisme) en om recht te doen aan de functionele, dynamische en temporele aspecten van het functioneren van het brein (Pessoa 2014). Bij nadere inspectie blijkt de term netwerk uiteenlopende betekenissen te hebben. Zo zijn er structurele netwerken (anatomisch), functionele netwerken (dynamisch, temporeel), en gen- en gen-eiwitnetwerken die relevant zijn voor het begrijpen van hersenprocessen. De vraag is of in de verklaring van één bepaalde stoornis, bijv. de ziekte van Alzheimer, deze verschillende typen van netwerk met elkaar te maken hebben. Overlapt de ene betekenis van netwerk (anatomisch) met de andere betekenis (functioneel; gen-eiwit)? Heeft de metafoor van het netwerk een daadwerkelijk verbindend potentieel als het gaat om deze verschillende betekenissen in het geval van specifieke aandoeningen? Of is de overlap, of *common ground*, vooral een kwestie van wiskundige representatie (zie Glas 2017 voor een uitgebreidere behandeling van deze kwestie)?

Wat betreft de verbindende rol van metaforen met de praktijk kan men denken aan de onderzoekspraktijk, maar ook aan de klinische praktijk. Wat betreft de onderzoekspraktijk rijst de vraag wat voor samenwerking er is vereist – en tussen welke partijen – om vooruitgang te boeken met betrekking tot genoemde grensvragen? Hoeveel onzekerheid verdragen onderzoekers als het gaat om de impliciete aannames van hun eigen onderzoeksprojecten (Choudhury & Slaby 2012; Keehner & Fischer 2011)? Het translatievraagstuk raakt hier wetenschapsbeleid, de te ontwikkelen onderzoeksstrategie op de werkvloer en dus ook de communicatie op de werkvloer. Wat betreft de klinische praktijk kan worden gedacht aan het hypothesegenererende potentieel van klinische ‘tacit’ knowledge en de rol van metaforen daarin. Idealiter zouden inzichten van klinici die zich buiten het domein bevinden van richtlijnen, protocollen en wat in leerboeken te vinden is, een belangrijke bron kunnen zijn, niet alleen van metaforen, maar ook van hypothesen voor wetenschappelijk onderzoek. Metaforen zouden, als verwoording van intuïties, een hypothesegenerend potentieel kunnen vormen met belangrijke implicaties voor translatie als verbindend proces.

Een vierde onderzoeksgebied betreft de wijze waarop neurowetenschappelijk inzicht wordt vertaald naar het grote publiek en de invloed daarvan op de zelfperceptie van patiënten. Ook hier spelen metaforen en hun reïficaties een grote rol. Patiënten zijn geneigd hun klachten te hullen in de taal en de concepten die in populaire media te vinden zijn. Labeling

en protoprofessionalisering spelen toenemend een rol, juist als het gaat om neurowetenschappelijke kennis.

Het filosofische programma waartoe deze overwegingen leiden, kan in de volgende vragen – die corresponderen met de vier besproken onderzoeksrichtingen – worden aangeduid.

- Welke rol speelt de praktische context waarin wetenschappelijk werk plaatsvindt als het gaat om de vorming van metaforen en de rol die deze spelen in het voor het voetlicht brengen van neurowetenschappelijk onderzoek in en – hier vooral – buiten de wetenschap?
- Welke rol spelen tacit knowledge van klinici en ervaringsdeskundigen in de vorming van het vocabulaire en de metaforen waarmee psychische stoornissen worden aangeduid en welke rol spelen klinische en lekeninterpretaties van neurowetenschappelijke kennis in de vorming van dit vocabulaire?
- Wat zijn de epistemische gronden om aan bepaalde centrale metaforen een verbindende rol toe te kennen als het gaat om de verbindingen tussen onderzoekspraktijken onderling en tussen onderzoeks- en klinische praktijken?
- Welke rol spelen lekentaal en lekenkennis over neurowetenschap in het begrijpen en verwoorden van psychische klachten in de klinische context?

## 8 Conclusie

Dit artikel begon met de stelling dat de translatiecrisis deels berust op onvoldoende doordenking van de filosofische premissen waarop de idee van translatie is gebaseerd. Aangetoond werd hoe het lineaire (pijpleiding) model van translatie afhankelijk is van en in stand wordt gehouden door het klassieke en voor de meeste onderzoekers geheel vanzelfsprekende biomedische ziektemodel, waarin symptomen en andere ziektegedragingen de causale expressie zijn van afwijkingen in het biologische functioneren. Dit reductionistische denkkader gaat voorbij aan het feit dat de expressie van ziektegedrag altijd mede wordt bepaald door contextuele en persoonsgebonden factoren. Ik liet vervolgens zien hoe de laatste tien jaar een beweging wordt gemaakt naar gepersonaliseerde en context-sensitieve ziektemodellen en naar een meer flexibele, dynamische en netwerkmachtige benadering van translatie. Deze netwerkmachtige benadering gaat uit van een andere opvatting van transdisciplinariteit en betreft stakeholders systematisch bij de vraag aan welke vorm van translatie er

behoefte bestaat. Te denken valt aan patiënten- en familieorganisaties en aan partijen die verantwoordelijk zijn voor de financiering, de institutionele inbedding en de juridische kaders voor de gezondheidszorg. Een kernpunt in al deze ontwikkelingen is dat veel explicieter de interactie tussen kennisproductie en de contexten waarin kennisontwikkeling plaatsvindt op de agenda staat. Het zijn deze contexten die bepalen welke vragen er aan de orde zijn. Overigens is het wetenschappelijk bedrijf ook zelf zo'n context.

De psychiatrie heeft behoefte aan brede, contextuele en gepersonaliseerde modellen van psychopathologie en van een op die modellen gebaseerde klinische praktijk. Tegelijk gonst het in de geestelijke gezondheidszorg momenteel van de suggesties om zorgpraktijken beter te organiseren en innovatief te hervormen (zie Sturmberg 2018). Hetzelfde geldt voor de neurowetenschap. Het is niet zo dat neurowetenschappers geen idee hebben hoe ze kennis over hersenen-in-context kunnen genereren. Er bestaan tal van innovatieve methodes die veel beter dan vroeger in staat zijn rekening te houden met individuele en contextvariabelen die relevant zijn voor het hersenonderzoek. Evenmin is er een tekort aan ideeën over hoe wetenschappelijk onderzoek te innoveren en zo te organiseren dat het resultaten oplevert waar de afnemers van kennis iets aan hebben (Callard & Fitzgerald 2015).

Het probleem van zowel de hedendaagse psychiatrie als de neurowetenschap is dat beide domeinen van discussie – de theoretische en de praktisch-organisatorische – niet voldoende met elkaar in contact worden gebracht. Het blijft heel moeilijk om tegelijk te streven naar conceptuele vernieuwing en naar een andere organisatie, aansturing en financiering van neurowetenschappelijk onderzoek.

Voor de translatie van neurowetenschap naar de psychiatrie betekent het bovenstaande dat de twee soorten oplossingen – wetenschappelijk-conceptuele en logistiek-organisatorische – beter dan tot nu toe op elkaar moeten aansluiten. Professionals, beleidsmakers en gebruikers van diensten spreken nu nog te vaak verschillende talen. Onderzoekers worden door de wijze van financiering en de organisatie van onderzoek en de segmentatie van onderzoeksvelden soms ontmoedigd om radicaal interdisciplinaire wetenschap-tot-wetenschap en wetenschap-tot-praktijksamenwerking na te streven. Impulsen in die richting zijn nodig voor succesvolle, conceptueel adequate en praktisch bruikbare neurowetenschap-naar-psychiatrie-vertaling. Dit artikel geeft – zonder pretentie van volledigheid – een indruk van de conceptuele vragen die daarbij aan bod komen.

## Bibliografie

- Adam, D. (2013) On the spectrum (Editorial), *Nature* 496, pp. 416-418.
- American Psychiatric Association (2013) *Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders, Fifth Edition*. Washington DC: American Psychiatric Association.
- Austin, C.P. (2018) Translating translation, *Nature Reviews | Drug Discovery*, advance online publication 20 April 2018, doi:10.1038/nrd.2018.27.
- Bechtel, W. (2008) *Mental Mechanisms: Philosophical Perspectives on Cognitive Neuroscience*. New York/Oxon: Routledge.
- Bhugra, D., Tasman, A., Pathare, S., Priebe, S., Smith, S., Torous, J., ... & First, M. B. (2017) The WPA-Lancet Psychiatry commission on the future of psychiatry, *Lancet Psychiatry* 4, pp. 775-818.
- Botha, M.E. (2007) *Metaphor and its moorings*. Bern: Peter Lang.
- Bockting, C., Spinhoven, P., Cramer, A., Ormel, J., Crone, E., Scheffer, M., ... & Mulder, T. (2017) Depressie-epidemie vraagt om hulp van filosofen en technologen, geraadpleegd van: <https://www.nrc.nl/nieuws/2017/12/08/depressie-epidemie-vraagt-om-hulp-van-filosofen-en-technologen-a1584277>.
- Borck, C. (2012) Toys are us – models and metaphors in brain research, in: S. Choudhury & J. Slaby, *Critical Neuroscience: A Handbook of the Social and Cultural Contexts of Neuroscience*. Chichester: Wiley-Blackwell, pp. 113-133.
- Borsboom, D., & Cramer, A.O.J., (2013) Network analysis: an integrative approach to the structure of psychopathology, *Annual Review of Clinical Psychology* 9, pp. 91-121.
- Borsboom, D., Cramer, A., & Kalis, A. (2019) Brain disorders? Not really: Why network structures block reductionism in psychopathology research, *Behavioral and Brain Sciences* 42, E2, doi: 10.1017/S0140525X17002266.
- Bowdle, B. F., Gentner, D. (2005) The career of metaphor, *Psychological Review* 112, pp. 193-216.
- Callard, F., Fitzgerald, D. (2015) *Rethinking Interdisciplinarity across the Social Sciences and Neurosciences*. Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Choudhury, S. (2010) Culturing the adolescent brain: what can neuroscience learn from anthropology? *SCAN* 5, pp. 159-167.
- Choudhury, S. & Slaby, J. (red.) (2012) *Critical Neuroscience. A Handbook of the Social and Cultural Contexts of Neuroscience*. London: Wiley-Blackwell.
- Collins, F.S. (2011) Reengineering translational science: The time is right, *Science Translational Medicine* 3, 90cm17, doi: 10.1126/scitranslmed.3002747.
- Craver, C. F. (2007) *Explaining the Brain: Mechanisms and the Mosaic Unity of Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press.
- Dean, C.E. (2017) Social inequality, scientific inequality, and the future of mental illness, *Philosophy, Ethics, and the Humanities in Medicine* 12, p. 10, doi: 10.1186/s13010-017-0052-x.
- Dehue, T., Bijl, D., De Winter, M., Scheepers, F., Vanheule, S., Van Os, J., Verhaeghe, P. & Verhoeff, B. (2017) Commentary on subcortical brain volume differences in participants with attention deficit disorder, *Lancet Psychiatry* 4(6), pp. 438-439.
- Drolet, B.C., Lorenzi, N.M. (2011) Translational research: understanding the continuum from bench to bedside, *Translational Research* 157(1), pp. 1-5.
- Edelman, E.R. & FitzGerald, G.A. (2019) A decade of Science Translational Medicine. *Science Translational Medicine* 11 (489), eaax4327, doi: 10.1126/scitranslmed.aax4327.
- Engel, G.L. (1980) The clinical application of the biopsychosocial model, *American Journal of Psychiatry* 137(5), pp. 535-544.
- Ervas, F., Gola, E., & Rossi, M.G. (red.) (2017) *Metaphor in Communication, Science and Education*. Berlin: Mouton De Gruyter.

- Eyal, G., Hart, B., Onculer, E., Oren, N., Rossi, N. (2010) *The Autism Matrix. The Social Origins of the Autism Epidemic*. Cambridge: Polity Press.
- Francken, J.C., Slors, M. (2018) Neuroscience and everyday life: Facing the translation problem, *Brain and Cognition* 120, pp. 67-74. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2017.09.004>.
- Friston, K.J., Redish, A.D., Gordon, J.A. (2017) Computational nosology and precision psychiatry, *Computational Psychiatry* 1, pp. 2-23. [https://doi.org/10.1162/cpsy\\_a\\_00001](https://doi.org/10.1162/cpsy_a_00001).
- Geurts, J.G.G. (2013) *Een brede blik op het brein*. Inaugurele rede. Amsterdam: Vrije Universiteit.
- Glas, G. (2007) Ambigüiteit in Kandel's neurowetenschappelijke fundering van de psychiatrie. *Tijdschrift voor Psychiatrie* 48, pp. 849-856.
- Glas, G. (2017) *Touching a nerve: filosofie in de neurowetenschappen*. Inaugurele rede. Amsterdam: Vrije Universiteit.
- Glas, G. (2018) Neurowetenschap vertalen. Hoe doe je dat? *Filosofie Tijdschrift* 28(6), pp. 28-33.
- Glas, G. (2019) *Person-centered care in psychiatry. Self-relational, normative, and contextual perspectives*. Abingdon/New York: Routledge.
- Gremmen, B. (1993) *The Mystery of the Practical Use of Scientific Knowledge*. Doctoral dissertation: University of Twente.
- Groen, R.N., Snippe, E., Bringmann, L.F. et al. (2019) Capturing the risk of persisting depressive symptoms: A dynamic network investigation of patients' daily symptom experiences. *Psychiatry Research*, 271, pp. 640-648. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.12.054>.
- Hesse M. (1988) The cognitive claims of metaphor. *Journal of Speculative Philosophy* 2, pp. 1-16.
- Hesse, M. (1972) The Explanatory Function of Metaphor, in: Y. Bar-Hillel (red.) *Logic, Methodology and Philosophy of Science. Proceedings of the Second International Congress for Logic, Methodology and Philosophy of Science*. Amsterdam: North-Holland Publ. Comp., pp. 249-259.
- Jameson, J.L.J., Longo, D.L. (2015) Precision medicine – personalized, problematic, and promising. *The New England Journal of Medicine* 372, pp. 2229-2234.
- Kandel, E.R (1999) Biology and the future of psychoanalysis: a new intellectual framework for psychiatry revisited, *The American Journal of Psychiatry* 156, pp. 505-524.
- Keehner, M. & M.H. Fischer (2011) Naïve realism in public perceptions of neuroimages. *Nature Reviews Neuroscience* 12, p. 118, doi:10.1038/nrn2773-c1.
- Kendler, K.S. (2016) The nature of psychiatric disorders, *World Psychiatry* 15, pp. 5-12.
- Kendler, K.S., Zachar, P., Craver, C. (2011) What kind of thing are psychiatric disorders? *Psychological Medicine* 41, pp. 1143-1150.
- Kirmayer, L.J., Ramstead, M.J.D. (2017) Embodiment and enactment in cultural psychiatry, in: Durt, C., Fuchs, T. & Tewes, C. (red.) *Embodiment, Enaction, and Culture: Investigating the Constitution of the Shared World*. Cambridge, MA: MIT Press, pp. 397-422.
- Lakoff, G. & M. Johnson (1980) *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press.
- LeDoux, J. (1996) *The Emotional Brain. The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*. New York: Touchstone/Simon & Schuster.
- Lenzen, J.M. (2019) *The Eccentric Manners of Explanatory Models in Psychiatry. Towards an Account of Perspectival Mosaic Unity in Psychiatry*. Amsterdam: Vrije Universiteit (thesis)
- Marková, I.S. (2018) Translational neuroscience and psychiatry: A conceptual analysis, *Journal for the Evaluation of Clinical Practice* 24, pp. 791-796. <https://doi.org/10.1111/jep.12914>
- Menger, V., Spruit, M. Hagoort, K., Scheepers, F. (2016) Transitioning to a data driven mental health practice: Collaborative expert sessions for knowledge and hypothesis finding. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, Volume 2016, Article ID 9089321, 11 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2016/9089321>.
- Montgomery, K. (2005) *How Doctors Think: Clinical Judgment and the Practice of Medicine*. Oxford: Oxford University Press.



- National Neuroscience Curriculum Initiative* (2018), geraadpleegd op 24 mei 2018 van <http://www.nncionline.org/>.
- Pessoa, L. (2014) Understanding brain networks and brain organization, *Physics of Life Reviews* 11, pp. 400-435.
- Quale, A.S. (2002) The role of metaphor in scientific epistemology: a constructivist perspective and consequences for science education, *Science and Education* 11, pp. 443-457.
- Rubio, D. M., Schoenbaum, E. E., Lee, L. S., Schteingart, D. E., Marantz, P. R., Anderson, K. E., ... Esposito, K. (2010) Defining translational research: implications for training. *Academic medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*, 85(3), 470-475. doi:10.1097/ACM.0b013e3181cccd618.
- RVS (2017) *Zonder context geen bewijs. Over de illusie van evidence-based practice in de zorg*. Den Haag: Raad voor de Volksgezondheid en Samenleving.
- Slaney, K.L., Maraun, M.D. (2005) Analogy and metaphor running amok: an examination of the use of explanatory devices in neuroscience. *Journal of Theoretical and Philosophical Psychology*, 25(2), 153-172.
- Smith, C., Baveja, R., Grieb, T., Mashour, G.A. (2017) Toward a science of translational science, *Journal of Clinical and Translational Science* 1, pp. 253-255, doi:10.1017/cts.2017.1
- Sturmberg, J.P. (2018) *Health System Redesign. How to Make Health Care Person-centered, Equitable, and Sustainable*. New York: Springer.
- Sutton, J. (2010) Exograms and interdisciplinarity: history, the extended mind, and the civilizing process, in: R. Menary (red.) *The Extended Mind*. Cambridge, MA: The MIT Press, pp. 189-225.
- Thomasma, D.C. (1988) Applying general medical knowledge to individuals: a philosophical analysis, *Theoretical Medicine* 9, pp. 187-200.
- Tromp, N., Hekkert, P. (2019) *Designing for Society. Products and Services for a Better World*. London/NY: Bloomsbury Visual Arts.
- Wichers, M. (2014) The dynamic nature of depression: A new micro-level perspective of mental disorder that meets current challenges, *Psychological Medicine* 44(7), pp. 1349-1360, doi:10.1017/S0033291713001979.
- Van der Laan A.L., Boenink, M. (2015) Beyond bench and bedside: Disentangling the concept of translational research, *Health Care Analysis* 23, pp. 32-49.
- Zerhouni, E.A. (2003) The NIH Roadmap, *Science* 302, pp. 63-64.
- Zerhouni, E.A. (2005) Translational and clinical science – time for a new vision, *The New England Journal of Medicine* 353, pp. 1621-1623.
- Zerhouni, E.A. (2007) Translational research: Moving discovery to practice, *Nature* 81(1), pp. 126-128, doi:10.1038/sj.clpt.6100029.
- Zerhouni, E.A. (2014) Turning the Titanic, *Science Translational Medicine* 6, 221ed2, doi: 10.1126/scitranslmed.3008294.

## Over de auteur

**Gerrit Glas** is filosoof en psychiater. Hij is hoogleraar filosofie van de neurowetenschappen in het Amsterdam UMC (locatie VUmc), houder van de Dooyeweerd leerstoel bij de faculteit geesteswetenschappen van de Vrije Universiteit en psychiater en opleider in de Dimence Groep, een instelling voor geestelijke gezondheidszorg in de provincie Overijssel. Recente



publicaties zijn Glas, G. (2018) Neurowetenschap vertalen. Hoe doe je dat? *Filosofie Tijdschrift* 28 (6), pp. 28-33 en Glas, G. (2019) *Person-centered care in psychiatry. Self-relational, normative, and contextual perspectives*, Abingdon/New York: Routledge.